

PATTERN DISPLAY DEVICE**Publication number:** JP2002085624 (A)**Publication date:** 2002-03-26**Inventor(s):** OZAKI MASAOKI; SUZUKI HIROTAKA; KANEKO TAKAHISA;
YAMAGUCHI TAKU**Applicant(s):** DENSO CORP.; YAMASA KK**Classification:**- international: **A63F5/04; A63F5/04;** (IPC1-7): A63F5/04

- European:

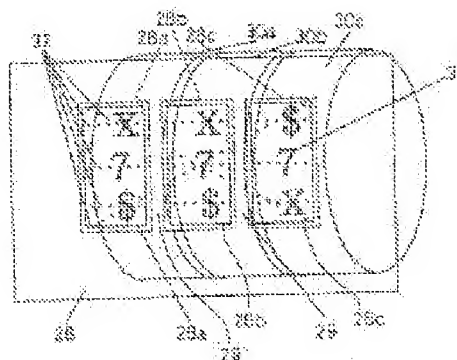
Application number: JP20000283533 20000919**Priority number(s):** JP20000283533 20000919**Also published as:**

JP3859441 (B2)

Abstract of JP 2002085624 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the yield and reduce the cost in a pattern display device arranged with transparent indicators on this side of rotors.

SOLUTION: Since transparent EL (electroluminescent) panels 28a, 28b, 28c are arranged correspondingly to a plurality of rotary drums 30a, 30b, 30c respectively in a slot machine 10, the sizes (surface areas) of the transparent EL panels 28a, 28b, 28c can be reduced. The probability that defects occur on the transparent EL panels 28a, 28b, 28c during a manufacturing process becomes extremely small, and the yield is improved. The cost of this pattern display device is reduced as a result.



.....
Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-85624
(P2002-85624A)

(43) 公開日 平成14年3月26日 (2002.3.26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
A 6 3 F 5/04	5 1 1	A 6 3 F 5/04	5 1 1 D
	5 1 2		5 1 1 F
			5 1 2 C

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-283533 (P2000-283533)

(22) 出願日 平成12年9月19日 (2000.9.19)

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(71) 出願人 390026620

山佐株式会社

岡山県新見市高尾362-1

(72) 発明者 尾崎 正明

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(74) 代理人 100082500

弁理士 足立 勉

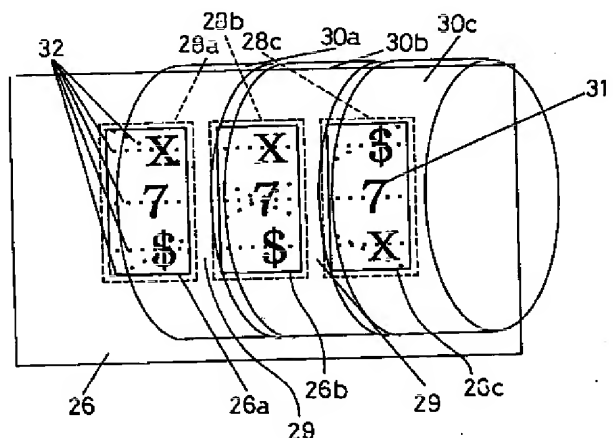
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 図柄表示装置

(57) 【要約】

【課題】 回転体の手前に透明表示器を配した図柄表示装置において、歩留まりを向上しコストの低減をはかる。

【解決手段】 スロットマシン10において、複数の回転ドラム30a、30b、30cのそれぞれに対応させて透明ELパネル28a、28b、28cを配する構成としたので、各透明ELパネル28a、28b、28cのサイズ(表示面積)を小さくできる。これにより、製造工程において透明ELパネル28a、28b、28cに欠陥が発生する率はきわめて小さくなるから、歩留まりが向上する。その結果、図柄表示装置のコストも低減される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 回転により図柄を変動表示し停止により図柄を静止表示する複数の回転体と、該回転体の手前側に配される透明表示器とを備える図柄表示装置において、前記回転体の各々に対応させて前記透明表示器を複数枚にしたことを特徴とする図柄表示装置。

【請求項2】 請求項1記載の図柄表示装置において、隣り合う前記透明表示器の間に、前記回転体同士の隙間に対応する目隠し部材を配したことを特徴とする図柄表示装置。

【請求項3】 請求項2記載の図柄表示装置において、前記透明表示器の駆動回路が設けられたプリント基板に複数の窓を設け、前記透明表示器の表示域を前記窓に対応させて前記プリント基板に取り付けることにより、隣り合う前記窓の間部分を前記目隠し部材としたことを特徴とする図柄表示装置。

【請求項4】 請求項3記載の図柄表示装置において、隣り合う前記透明表示器の横方向の電極同士が、前記プリント基板の前記目隠し部材となる部分に設けられた配線（以下、「中継配線」という。）を介して接続されていることを特徴とする図柄表示装置。

【請求項5】 請求項の4記載の図柄表示装置において、前記中継配線と前記透明表示器の横方向の電極とが導電部材によって接続されていることを特徴とする図柄表示装置。

【請求項6】 請求項5記載の図柄表示装置において、前記導電部材は導電ゴムであることを特徴とする図柄表示装置。

【請求項7】 請求項1ないし6のいずれか記載の図柄表示装置において、前記透明表示器を個別に交換可能としたことを特徴とする図柄表示装置。

【請求項8】 請求項1ないし7のいずれか記載の図柄表示装置において、前記透明表示器は透明エレクトロルミネッセンスパネルであることを特徴とする図柄表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばスロットマシンやパチンコ機などの遊技機に装着される図柄表示装置の技術分野に属する。

【0002】

【従来の技術】スロットマシンやパチンコ機などの遊技機に装着される図柄表示装置には、図柄が描かれたドラム（リール）やベルトなどの回転体を複数個（通常は3個）備え、それらの回転体の回転により図柄を変動表示し停止により図柄を静止表示して、当たりラインもしくは

は入賞ラインと呼ばれる直線に沿って静止表示された図柄の組み合わせで当たり（入賞）、外れを表示するものがある。

【0003】さらに、これら回転体の手前側（遊技者側）に透明エレクトロルミネッセンスパネルを配して回転体と重畳表示することで、表示のバリエーションを豊富にしたりゲーム性（娯楽性）を高めるものとして、本出願人は特願2000-65097号を出願している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、透明表示器には製造過程において例えば黒点や微小ショートに代表されるような欠陥ができることがある。透明表示器は1つの表示領域をきわめて多数のドットまたはセグメントで構成することから、パネルのサイズが大きくなればなるほど前記のような欠陥が発生する可能性が高く、例えば図6に例示するように複数の回転体（ドラム）の手前側全域を覆うような大面積の透明ELパネルでは欠陥の発生率が高まり、生産時の歩留まりが低かった。このため、大面積の透明表示器は価格も高くなり、これを使用する図柄表示装置のコスト低減も難しかった。

【0005】本発明は、透明表示器を図柄表示装置に使用する際の上記課題を解決することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段および発明の効果】上記課題を解決するための請求項1記載の図柄表示装置は、回転により図柄を変動表示し停止により図柄を静止表示する複数の回転体と、該回転体の手前側に配される透明表示器とを備える図柄表示装置において、前記回転体の各々に対応させて前記透明表示器を複数枚にしたので、各透明表示器のサイズ（面積）を小さくできる。これにより、各透明表示器毎の欠陥の発生率はきわめて小さくなるから、歩留まりが向上する。その結果、図柄表示装置のコストの低減も可能になる。

【0007】請求項2記載の図柄表示装置は、請求項1記載の図柄表示装置において、隣り合う前記透明表示器の間に、前記回転体同士の隙間に対応する目隠し部材を配したので、隣り合う透明表示器の間から奥側が見えるのを防止できる。その目隠し部材が回転体同士の隙間に対応しているので、その隙間から回転体の内側等が見えるのも防止できる。さらに、各透明表示器同士が目隠し部材にて明瞭に区分される。

【0008】請求項3記載の図柄表示装置は、請求項2記載の図柄表示装置において、前記透明表示器の駆動回路が設けられたプリント基板に複数の窓を設け、前記透明表示器の表示域を前記窓に対応させて前記プリント基板に取り付けることにより、隣り合う前記窓の間部分を前記目隠し部材としたことを特徴とする。

【0009】つまり、透明表示器に電圧を印加するためのプリント基板が透明表示器の支持部材を兼ね、その一部が目隠し部材となっているので、透明表示器の支持部

材及び目隠し部材を別途設ける必要が無くなり、構造を単純化できる。請求項4記載の図柄表示装置は、請求項3記載の図柄表示装置において、隣り合う前記透明表示器の横方向の電極同士が、前記プリント基板の前記目隠し部材となる部分に設けられた配線（中継配線）を介して接続されているので、横方向の電極に電圧を印加するための回路を複数の透明表示器で共用できる。これにより駆動回路の構成を単純化できる。

【0010】念のために述べると、横方向というのは、図柄表示装置に対面した遊技者からみて左右方向のことである。請求項5記載の図柄表示装置は、請求項の4記載の図柄表示装置において、前記中継配線と前記透明表示器の横方向の電極とが導電部材によって接続されているので、中継配線と透明表示器の横方向の電極とを確実に導通させることができる。なお、中継配線と透明表示器の電極とを直接（例えば接触導通）させてもよいが、不確実になるおそれがある。

【0011】請求項6記載の図柄表示装置は、前記導電部材が導電ゴムであるから、これをプリント基板と透明表示器とで挟持して弾性変形させることにより、その弾性反発力にて中継配線と透明表示器の横方向の電極とを確実に導通させることができる。

【0012】請求項7記載の図柄表示装置は、請求項1ないし6のいずれか記載の図柄表示装置において、前記透明表示器を個別に交換可能としたので、図柄表示装置に組み付け後に透明表示器に故障が発生した場合には、その故障した透明表示器だけを交換することで対処できる。

【0013】図6の例のように大型の透明表示器1枚で回転体の手前側を覆う場合にはその交換が高コストとなってしまうが、請求項7記載の図柄表示装置なら故障した1枚だけを交換すればよいので故障時の取り替えコストが削減できる。請求項8記載の図柄表示装置は、請求項1ないし7のいずれか記載の図柄表示装置において、前記透明表示器を透明エレクトロルミネッセンスパネルとしており、透明エレクトロルミネッセンスパネルは透明性に優れるので、該透明エレクトロルミネッセンスパネルを透かしての回転体の図柄の視認性を悪化させることがない。

【0014】

【発明の実施の形態】次に、本発明の図柄表示装置を遊技機一種であるスロットマシンに適用した実施例により発明の実施の形態を説明する。

【0015】

【実施例】図1に正面図を示すとおり、スロットマシン10の筐体12の前面部には本体フレーム14が図示しないヒンジを介して取り付けられており、常時は施錠されているが解錠すれば扉状に開くことができる。また、本体フレーム14の下方には受け皿16が取り付けられ、多数のスリットにて形成された窓の背後にスピーカ

18が配されている。

【0016】本体フレーム14は上区画14a、中区画14b及び下区画14cに区分され、上区画14a及び下区画14cには装飾パネル22a、22bが装着されている。中区画14bには、図柄の表示や遊技者が操作する部材等が配されているので詳しく説明する。まず中区画14bには矩形の窓24が設けられ、ここにプリント基板26が埋め込まれている。

【0017】プリント基板26の中央部には3カ所の窓26a、26b、26cが設けられ、それぞれの窓26a、26b、26cに対応して透明エレクトロルミネッセンスパネル（透明ELパネル）28a、28b、28cが配されている。よって透明ELパネル28a、28b、28cを透かして、それらの背後側を見ることができる。これら透明ELパネル28a、28b、28cは透明表示器に該当している。窓26a、26b間及び窓26b、26c間には目隠し部材に該当する目隠し部29が設けられている。これら目隠し部29により隣り合う透明ELパネル28a、28b、28cの間から奥側（内部）が見えるのを防止できる。また目隠し部29は透明ELパネル28a、28b、28cを明瞭に区分する働きもする。

【0018】なお、プリント基板26の前面（遊技者側の面）にはプラスチック製の化粧材が積層されている。化粧材には装飾画等が描かれて全体的に不透明であるので、プリント基板26のパターンやランドなどは見えない。透明ELパネル28a、28b、28cの構造は公知のものと変わるところはなく、図5に模式的に示すとおり、ガラス基板71をベースとして、その上に横方向の電極に該当する走査側電極57、絶縁層（図示略）、発光層72、絶縁層（図示略）5及び信号側電極58を、真空蒸着やスパッタリング等で順次積層し、透明な保護膜73でカバーした構造をしており、走査側電極57と信号側電極58との間に電圧を印加することで発光層72を発光させる（表示する）ことができる。また、いうまでもないことではあるが、透明ELパネル28a、28b、28cは無表示の状態では透明であるが、文字や図形などを表示している場合には、それら文字等が視線を遮ることがある。

【0019】各透明ELパネル28a、28b、28cの背後には、それぞれ回転体に該当する回転ドラム30a、30b、30cが配されており（図2参照）、対応する透明ELパネル28a、28b、28cを透かして回転ドラム30a、30b、30cを見ることができる。

【0020】窓24の下縁部33にはクレジットスイッチ34、ベットスイッチ36及びメダル投入口38が設置されている。また下縁部33に接続して垂下している鉛直部40には、スタートレバー42、ストップスイッチ44a、44b、44c、ELストップスイッチ45

が配されている。

【0021】図2に示すように、回転ドラム30a、30b、30cは互いにほぼ同軸で配され、回転ドラム30a、30bの隙間及び回転ドラム30b、30cの隙間はプリント基板26の目隠し部29に対応している。このため、目隠し部29が回転ドラム30a、30b、30cの隙間を隠し、その隙間から回転ドラム30a、30b、30cの内側等が見えるのが防止されている。

【0022】回転ドラム30a、30b、30cの胴部分には\$、7、X等の各種の図柄31が備わっている。本実施例の場合、各回転ドラム30a、30b、30cには21個ずつの図柄31が描かれており（図柄31の種類は1つのドラムで重複するものがあるので21種類より少ない。）、回転ドラム30a、30b、30cの回転により、複数の図柄31を上下方向にスクロール表示すなわち変動表示できる。また、回転ドラム30a、30b、30cが停止した際には、透明ELパネル28a、28b、28cを透かして、各3つの図柄31が静止表示される。なお回転ドラム30a、30b、30cの詳細構造、駆動系、制御系等は公知のスロットマシンと同様であるので、図示と説明は省略する。

【0023】一方、各透明ELパネル28a、28b、28cはそれぞれに図形や文字などを表示可能である。図2には入賞ライン32を表示した状態を示しているが、例えば上段の入賞ライン32（X、X、\$のライン）の\$を隠すようにしてXを表示してX、X、Xの入賞を形成する等も可能である。

【0024】図2、3に示すように、透明ELパネル28a、28b、28cはプリント基板26によって支持されている。透明ELパネル28a、28b、28cはそれぞれの表示領域を窓26a、26b、26cに対応させてプリント基板26に取り付けられている。窓26a、26b、26cの寸法は透明ELパネル28a、28b、28cの外周寸法よりもわずかに小さく、透明ELパネル28a、28b、28cの表示領域にほぼ整合する寸法である。

【0025】図3に示すように、プリント基板26には走査側ICドライバ65及び信号側ICドライバ66が実装されている。また電源回路及びコントロール回路もプリント基板26上に実装されているが、これらの図示は省略している。走査側ICドライバ65からは走査電圧用のプリント配線52が延ばされて窓26cの縦辺まで達している。また、窓26cと窓26bの間、窓26bと窓26aの間にはプリント配線52の延長線に沿ったプリント配線53（中継配線に該当）が設けられ、窓26aの外側の縦辺からはプリント配線52及びプリント配線53の延長線に沿ってプリント配線54が設けられている。

【0026】一方、信号側ICドライバ66からは信号用のプリント配線55が延ばされてそれぞれ窓26a、

26b、26cの下辺まで達している。図4に示すように、プリント配線53は、透明ELパネル28a、28b、28cの走査側電極57に対応して配置されており、透明ELパネル28a、28b、28cを正しくプリント基板26上にあてがうと各々の走査側電極57とプリント配線53とが一对で重なり合う。

【0027】同様に、プリント配線55は、透明ELパネル28a、28b、28cの信号側電極58に対応して配置されており、透明ELパネル28a、28b、28cを正しくプリント基板26上にあてがうと各々の信号側電極58とプリント配線55とが一对で重なり合う。

【0028】また、詳細の図示は省略するが、プリント配線52の末端（窓26c側部分）並びにプリント配線54と透明ELパネル28a、28b、28cの走査側電極57の対応関係も同様である。そして、図4に示すように、透明ELパネル28a、28b、28cとプリント配線52、53、54、55の間にはコネクタ61が配されている。

【0029】これらコネクタ61の構造は図5に示すとおりで、シリコンゴムを基材として内部に導電ゴム62が埋設されている。導電ゴム62は、各走査側電極57、信号側電極58、プリント配線52、53、54、55に対応して配されていて、コネクタ61を貫通している。

【0030】このため、図5に拡大して示すように、走査側電極57、プリント配線53及び導電ゴム62が互い的一对で対応するようにして、透明ELパネル28a、28b、28cとプリント基板26との間にコネクタ61を挟み付けるようにすれば、対応する走査側電極57とプリント配線53とが導電ゴム62を介して導通する。また、図示は省略しているが、プリント配線52、54と走査側電極57との導通も同様にして確保され、信号側電極58とプリント配線55との導通もコネクタ61（導電ゴム62）を介して同様に確保される。

【0031】本実施例では、このように透明ELパネル28a、28b、28cとプリント基板26とでコネクタ61を挟み付けて導通を確保するために、図3（b）に示す構造の透明ELパネル固定用のフレーム50を用いている。このフレーム50にはプリント基板26の各窓26a、26b、26cに対応する窓50a、50b、50cが設けられ、またビス止め穴51が上下に各4箇所、合計8箇所に設けられている。一方、プリント基板26にはビス止め用の穴51に対応するフレーム固定用のビス止め穴27が設けられている。

【0032】そして、フレーム50とプリント基板26とで透明ELパネル28a、28b、28cをサンドイッチ状に挟んで、ビス止め穴51及びビス止め穴27を貫通するビスを締め付けることにより、透明ELパネル28a、28b、28cをプリント基板26に取り付け

るとともにコネクタ61を介してプリント基板26のプリント配線52、53、54、55と走査側電極57、信号側電極58との導通を確保する。

【0033】このように透明ELパネル28a、28b、28cとプリント基板26との間にコネクタ61を挟み付けることでコネクタ61（導電ゴム62を含む）が弾性変形するので、その弾性反発力により導電ゴム62と走査側電極57、信号側電極58及びプリント配線52、53、54、55との導通（接触）が良好になる。

【0034】以上のとおり、本実施例のスロットマシン10では、回転ドラム30a、30b、30cの各々に対応させて透明ELパネル28a、28b、28cを複数枚にしたので、透明ELパネル28a、28b、28cのサイズ（面積）を小さくできる。これにより、各透明ELパネル28a、28b、28c毎の欠陥の発生率はきわめて小さくなるから、歩留まりが向上する。その結果、スロットマシン10のコストの低減も可能になる。

【0035】また、隣り合う透明ELパネル28a、28b、28cの間に目隠し部29を配したので、隣り合う透明ELパネル28a、28b、28cの間から奥側が見えるのを防止できる。その目隠し部29が回転ドラム30a、30b、30c同士の隙間に対応しているので、その隙間から回転ドラム30a、30b、30cの内側等が見えるのも防止できる。さらに、各透明ELパネル28a、28b、28c同士が目隠し部29にて明瞭に区分される。

【0036】しかも、透明ELパネル28a、28b、28cの駆動回路が設けられたプリント基板26に複数の窓26a、26b、26cを設けて、透明ELパネル28a、28b、28cの表示域をそれら窓26a、26b、26cに対応させてプリント基板26に取り付けることにより、隣り合う窓26a、26b、26cの間部分を目隠し部29としたので、透明ELパネル28a、28b、28cの支持部材及び目隠し部材を別途設ける必要がなくなり、構造を単純化できる。

【0037】さらに、隣り合う透明ELパネル28a、28b、28cの走査側電極57同士が、プリント基板26の目隠し部29に設けられたプリント配線53を介して接続されているので、走査側電極57に電圧を印加するための回路を複数の透明ELパネル28a、28b、28cで共用できる。これにより駆動回路の構成を単純化できる。

【0038】特に、透明ELパネル28a、28b、28cとプリント基板26との間にコネクタ61を挟み付けることでコネクタ61（導電ゴム62を含む）を弾性変形させるので、その弾性反発力により導電ゴム62と走査側電極57、信号側電極58及びプリント配線52、53、54、55との導通（接触）が良好になる。

【0039】また、透明ELパネル28a、28b、28cとプリント基板26との導通をこれらと分離可能なコネクタ61によって確保しているので、透明ELパネル28a、28b、28cをプリント基板26から簡単に分離でき、透明ELパネル28a、28b、28cを個別に交換可能としている。よって、スロットマシン10に組み付け後に透明ELパネル28a、28b、28cに故障が発生した場合には、その故障した透明ELパネル28a、28b、28cだけを交換することで対処できる。このため、故障時の取り替えコストを削減できる。しかも、フレーム50とプリント基板26とで透明透明ELパネル28a、28b、28cを挟んでビスにて締め付けることで、透明透明ELパネル28a、28b、28cをプリント基板26に取り付ける構造であるので、透明透明ELパネル28a、28b、28cの着脱作業は簡単であり、上述の交換作業も容易である。

【0040】以上、実施例に従って、本発明の実施の形態について説明したが、本発明はこのような実施例に限定されるものではなく、例えば透明表示器の例としてはバックライトを側方に配置した液晶パネルも採用できる等、本発明の要旨を逸脱しない範囲でさまざまに実施できることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例のスロットマシンの正面図。

【図2】 実施例における透明ELパネルと回転ドラムの配置の説明図。

【図3】 実施例における透明ELパネルの取り付け構造の説明図であり、図3（a）はプリント基板の背面図、図3（b）はフレームの背面図。

【図4】 図3のA部の拡大図。

【図5】 図4のB-B線による断面構造の模式図。

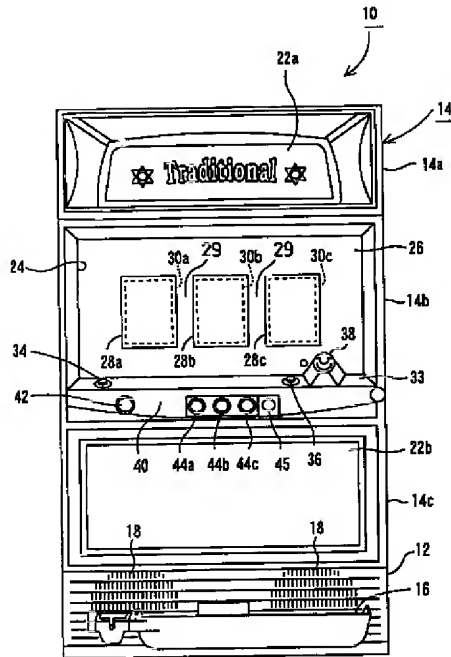
【図6】 1枚の透明ELパネルを使用する場合の例示図。

【符号の説明】

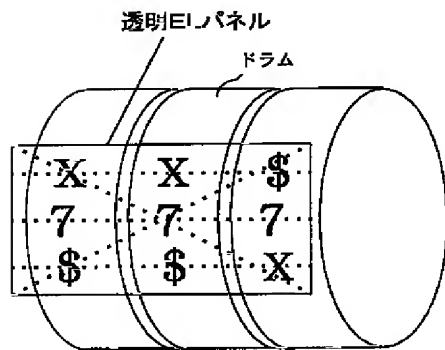
- 10 スロットマシン（遊技機）
- 26 プリント基板
- 26a、26b、26c 窓
- 28a、28b、28c 透明ELパネル（透明表示器）
- 29 目隠し部（目隠し部材）
- 30a、30b、30c 回転ドラム（回転体）
- 50 フレーム
- 52 プリント配線
- 53 プリント配線（中継配線）
- 54 プリント配線
- 55 プリント配線
- 57 走査側電極（横方向の電極）
- 58 信号側電極
- 61 コネクタ
- 62 導電ゴム

65 走査側ICドライバ

【図1】

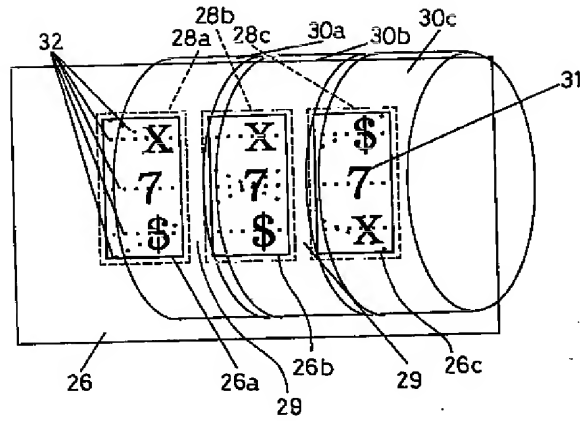


【図6】

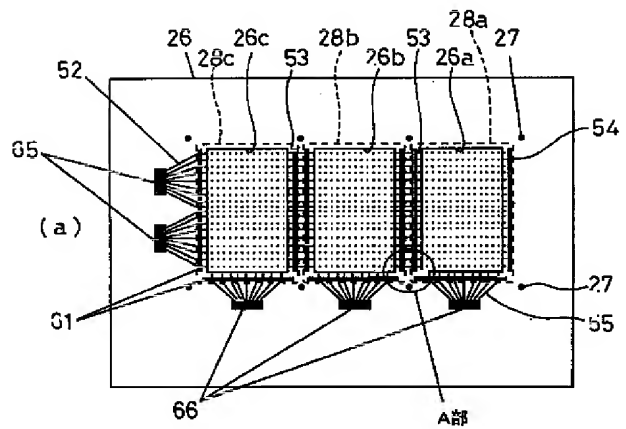


66 信号側ICドライバ

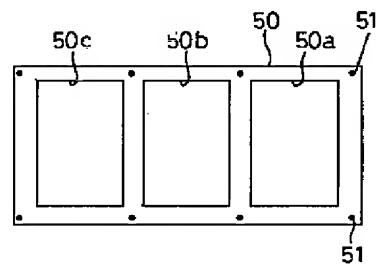
【図2】



【図3】



(b)



【図5】

FIG. 5 is a cross-sectional view of a second embodiment of the device. It shows a substrate 26 with a layer 53 on top. Two vertical pillars 61 are formed on the substrate. A layer 58 is deposited over the pillars and the substrate. A layer 73 is formed on top of layer 58. A layer 72 is formed on top of layer 73. A layer 57 is formed on top of layer 72. A layer 28b is formed on top of layer 57. A layer 28a is formed on top of layer 28b. A layer 71 is formed on top of layer 28a.

【図5】

(72)発明者 鈴木 浩高
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(72)発明者 金子 高久
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(72)発明者 山口 卓
岡山県新見市高尾362-1 山佐株式会社
内